

00862.023152

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
MAKOTO SATAKE	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/622,475	)	
	:	
Filed: July 21, 2003	)	
	:	
For: IMAGE RECORDING	)	
APPARATUS, IMAGE	:	
PROCESSING APPARATUS AND	)	
METHOD OF CONTROLLING	:	October 28, 2003
THE SAME	)	

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
are certified copies of the following foreign application:

JP 2002-223732, filed July 31, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script, reading "Mark A. Williamson", with a horizontal line underneath.

Attorney for Applicant  
Mark A. Williamson  
Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW/lip

DC\_MAIN 148203v1

CFM 03/52 US, CN

00862, 02, 31, 52

01000, 895

5/10/02

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   7 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 2 3 7 3 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 2 3 7 3 2 ]

出   願   人            キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   8 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫

出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 0 3 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 4754015

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/00  
G06F 3/00

【発明の名称】 画像記録装置、画像処理装置及びその制御方法

【請求項の数】 13

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 佐竹 眞

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100115071**【弁理士】****【氏名又は名称】** 大塚 康弘**【電話番号】** 03-5276-3241**【選任した代理人】****【識別番号】** 100116894**【弁理士】****【氏名又は名称】** 木村 秀二**【電話番号】** 03-5276-3241**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 003458**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0102485**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置、画像処理装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録ヘッドを用いて記録媒体上に画像を記録する記録部と、  
前記記録ヘッドによる記録状態を回復させる回復動作を行う回復手段と、  
記録部において記録される画像の画像データを生成する画像データ生成部と、  
擬似的な時間データを生成する疑似計時手段と、  
前記生成された擬似的な時間データに基づいて、前記記録部が記録動作を実行  
していない時間を算出する演算手段と、  
前記演算手段が算出した時間に基づいて、前記生成した画像データを記録する  
前に実行する前記回復動作を決定し、該決定に従って前記回復手段による回復動  
作を制御する制御手段と、  
を備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記記録ヘッドは、インクを吐出して記録を行うインクジェッ  
ト方式の記録ヘッドであり、  
前記回復手段は、前記記録ヘッドからインクを排出させる処理により回復動作  
を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 記録媒体上に画像を記録する記録部において記録に用いる画像  
データの生成を制御する第 1 制御手段と、  
擬似的な時間データを生成する疑似計時手段と、  
前記生成された擬似的な時間データに基づいて、前記記録部が記録動作を実行  
していない時間を算出する演算手段と、  
前記演算手段が算出した時間に基づいて、前記生成した画像データを記録する  
前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御手段と、  
を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 制御手段の電源状態を検知する第 1 検知手段と、  
前記第 2 制御手段の電源状態を検知する第 2 検知手段と、を更に備え、  
前記第 2 制御手段は、  
前記第 1 検知手段で電源オフを検知し、または前記第 2 検知手段の検知で電源

オフにされていない場合は、前記擬似的な時間データに拠らない記録準備処理を実行することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 実時間データを生成することが可能な計時手段を有する外部情報処理装置と接続し、該実時間データを受信するインタフェースと、

前記受信した実時間データを処理するためのデータ制御手段と、を更に備え、

前記データ制御部は、前記インタフェースで実時間データを受信した場合は、前記擬似的な時間データを該実時間データに切替えることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記演算手段は、前記切替えられた実時間データに基づいて、前記記録部が記録動作を実行していない時間を算出することを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記記録部はインクを吐出して記録を行うインクジェット記録ヘッドを備えており、前記記録準備処理は前記記録ヘッドの吸引回復処理を含むことを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記記録部は、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えていることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 記録する画像データの生成を制御する第 1 制御工程と、  
擬似的な時間データを生成する疑似計時工程と、  
前記生成された擬似的な時間データに基づいて、記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算工程と、

前記演算工程の処理により算出した時間に基づいて、前記生成された画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御工程と、

を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 10】 記録する画像データの生成を制御する第 1 制御手段の電源状態を検知処理する第 1 検知工程と、

画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御手段の電源状態を検知処理する第 2 検知工程と、を更に備え、

前記第 2 制御工程は、

前記第 1 検知工程で電源オフを検知し、または前記第 2 検知工程の処理で電源オフが検知されていない場合は、前記擬似的な時間データに拠らない記録準備処理を実行することを特徴とする請求項 9 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 11】 実時間データを生成することが可能な計時手段を有する外部情報処理装置と接続し、該実時間データを受信する受信工程と、

前記受信した実時間データを処理するためのデータ制御工程と、を更に備え、

前記データ制御工程は、前記受信工程の処理で実時間データを受信した場合は、前記擬似的な時間データを該実時間データに切替えることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 12】 前記演算工程は、前記切替えられた実時間データに基づいて、前記記録部が記録動作を実行していない時間を算出することを特徴とする請求項 9 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 13】 画像処理装置の制御を実行するプログラムであって、該プログラムが、

記録する画像データの生成を制御する第 1 制御工程と、

擬似的な時間データを生成する疑似計時工程と、

前記生成された疑似的な時間データに基づいて、記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算工程と、

前記演算工程の処理により算出した時間に基づいて、前記生成された画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体に対して画像の記録を行う画像記録装置、該装置に適用される画像処理装置、およびその制御方法に関する。特に、計時手段によらずに記録動作をしていない時間間隔を計測して、その結果に基づき記録ヘッドの回復動



作を制御する画像記録装置、画像処理装置等に関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

インクジェット方式の記録部（記録ヘッドを含む）を搭載する画像処理装置においては、コピー、プリントなどの記録動作を長時間行なわなかった場合に、インクを吐出する記録ヘッドのノズル部分が目詰まりを起こし、これによってインクの不吐が発生するという問題がある。この問題を解決するために、画像処理装置の本体制御部に実時間データを生成する計時手段（RTCなど）を設け、この実時間のデータに基づいて画像処理装置が記録動作をしていない時間間隔を管理して、その時間間隔に応じた記録ヘッドの回復動作を制御する解決が試みられていた。例えば、計測された記録動作が行われなかった時間に応じて、記録ヘッドのノズル部分の目詰まりを回復させる吸引回復動作の回数、吸引量を調整して記録準備動作を行うことによってノズルの目詰まりを除去してインクの不吐の発生を防止していた。

#### 【0003】

しかしながら、コストダウン等の理由から本体制御部にRTCなどの計時手段を有さない画像処理装置の場合は、記録動作をしていない時間間隔を計測することができないために、記録動作をしていない時間間隔に応じた吸引回復動作を制御することは困難になる。この場合は、一律に記録ヘッドのノズル部分の目詰まりを防止するために記録動作前の記録準備動作において必ず記録ヘッドを最大限の吸引量により吸引（大吸引）してノズルの目詰まりを解消する処置が施されていた。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、画像処理装置の記録準備動作において大吸引による回復動作を一律に行うと、記録動作が行われていなかった時間が実際には短くノズル部分の目詰まりが発生する可能性がほとんどないような場合でも、必要以上に吸引回復動作を行ってしまい、記録ヘッドにおけるインクタンク内のインクを余計に吸引することによりインク消費量を増加させることになる。また、記録開始時の最初

のコピー、プリントを処理するための記録準備動作に長時間を要し、画像処理装置のスループットを低下させる要因ともなっていた。

#### 【0 0 0 5】

上記の問題点を鑑みて、本発明にかかる画像処理装置及びその制御方法は、本体制御部に実時間データを発生する R T C などの計時手段を有さない場合でも、記録動作前に記録部に擬似的な時間データを送信することで、記録動作が行われていなかった時間を算出し、この算出結果に応じた吸引回復動作を含む適切な記録準備処理を行うことを可能とする画像処理装置等の提供を目的とする。

#### 【0 0 0 6】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明にかかる画像形成装置、画像処理装置等は以下の構成を有することを特徴とする。

#### 【0 0 0 7】

すなわち、本発明にかかる画像形成装置は、記録ヘッドを用いて記録媒体上に画像を記録する記録部と、前記記録ヘッドによる記録状態を回復させる回復動作を行う回復手段と、記録部において記録される画像の画像データを生成する画像データ生成部と、擬似的な時間データを生成する疑似計時手段と、

前記生成された疑似的な時間データに基づいて、前記記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算手段と、前記演算手段が算出した時間に基づいて、前記生成した画像データを記録する前に実行する前記回復動作を決定し、該決定に従って前記回復手段による回復動作を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

#### 【0 0 0 8】

また、本発明にかかる画像処理装置は、記録する画像データの生成を制御する第 1 制御手段と、

擬似的な時間データを生成する疑似計時手段と、

前記生成された疑似的な時間データに基づいて、記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算手段と、

前記演算手段が算出した時間に基づいて、前記生成した画像データを記録する

前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御手段と、  
を備えることを特徴とする。

#### 【0 0 0 9】

また、本発明にかかる画像処理装置の制御方法は、記録する画像データの生成を制御する第 1 制御工程と、

擬似的な時間データを生成する疑似計時工程と、

前記生成された擬似的な時間データに基づいて、記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算工程と、

前記演算工程の処理により算出した時間に基づいて、前記生成された画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御工程と、

を備えることを特徴とする。

#### 【0 0 1 0】

また、画像処理装置の制御を実行するプログラムであって、該プログラムが、記録する画像データの生成を制御する第 1 制御工程と、

擬似的な時間データを生成する疑似計時工程と、

前記生成された擬似的な時間データに基づいて、記録部が記録動作を実行していない時間を算出する演算工程と、

前記演算工程の処理により算出した時間に基づいて、前記生成された画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、該決定に従った処理を制御する第 2 制御工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする。

#### 【0 0 1 1】

##### 【発明の実施の形態】

以下添付図面を参照して本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

なお、以下に説明する実施形態では、インクジェット記録方式を用いた記録装置としてプリンタを例に挙げ説明する。

#### 【0 0 1 2】

本明細書において、「記録」（「プリント」という場合もある）とは、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみならず、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成する、または媒体の加工を行う場合も表すものとする。

#### 【0 0 1 3】

また、記録ヘッドの回復動作とは、記録ヘッドによる記録状態を回復させる動作を示すものであり、例えば、記録結果が良好でない状態となった場合や、記録結果に劣化が生じていると想定されるような場合に実行することで、記録結果を良好なものとするべく実行される動作を示す。例えば、インクジェット方式の記録装置においては、記録ヘッドから強制的にインクを排出させたり、インクを吐出する吐出口の面を清掃する動作などが含まれる

また、「記録媒体」とは、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも表すものとする。

#### 【0 0 1 4】

さらに、「インク」（「液体」と言う場合もある）とは、上記「記録（プリント）」の定義と同様広く解釈されるべきもので、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理（例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化）に供され得る液体を表すものとする。

#### 【0 0 1 5】

<装置本体の概略説明（図5、図6）>

図5は、本発明の代表的な実施の形態であるインクジェットプリンタ I J R A の構成の概要を示す外観斜視図である。図5において、駆動モータ 5 0 1 3 の正逆回転に連動して駆動力伝達ギア 5 0 0 9 ～ 5 0 1 1 を介して回転するリードスクリュー 5 0 0 5 の螺旋溝 5 0 0 4 に対して係合するキャリッジ H C はピン（不図示）を有し、ガイドレール 5 0 0 3 に支持されて矢印 a, b 方向を往復移動する。キャリッジ H C には、記録ヘッド I J H とインクタンク I T とを内蔵した一

体型インクジェットカートリッジ I J C が搭載されている。

【 0 0 1 6 】

5 0 0 2 は紙押え板であり、キャリッジ H C の移動方向に互って記録用紙 P をプラテン 5 0 0 0 に対して押圧する。5 0 0 7, 5 0 0 8 はフォトカプラで、キャリッジのレバー 5 0 0 6 のこの域での存在を確認して、モータ 5 0 1 3 の回転方向切り換え等を行うためのホームポジション検知器である。

【 0 0 1 7 】

5 0 1 6 は記録ヘッド I J H の前面をキャップするキャップ部材 5 0 2 2 を支持する部材で、5 0 1 5 はこのキャップ内を吸引する吸引器で、キャップ内開口 5 0 2 3 を介して記録ヘッドの吸引回復を行う。5 0 1 7 はクリーニングブレードで、5 0 1 9 はこのブレードを前後方向に移動可能にする部材であり、本体支持板 5 0 1 8 にこれらが支持されている。ブレードは、この形態でなく周知のクリーニングブレードが本例に適用できることは言うまでもない。

【 0 0 1 8 】

又、5 0 2 1 は、吸引回復の吸引を開始するためのレバーで、キャリッジと係合するカム 5 0 2 0 の移動に伴って移動し、駆動モータからの駆動力がクラッチ切り換え等の公知の伝達機構で移動制御される。

【 0 0 1 9 】

これらのキャッピング、クリーニング、吸引回復は、キャリッジがホームポジション側の領域に来た時にリードスクリュウ 5 0 0 5 の作用によってそれらの対応位置で所望の処理が行えるように構成されているが、周知のタイミングで所望の動作を行うようにすれば、本例にはいずれも適用できる。

【 0 0 2 0 】

また、インクタンク I T と記録ヘッド I J H とは一体的に形成されて交換可能なインクカートリッジ I J C を構成しても良いが、これらインクタンク I T と記録ヘッド I J H とを分離可能に構成して、インクがなくなったときにインクタンク I T だけを交換できるようにしても良い。

【 0 0 2 1 】

図 6 は、インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジ I J C の構

成を示す外観斜視図である。インクカートリッジ I J C は、図 6 に示すように、境界線 K の位置でインクタンク I T と記録ヘッド I J H とが分離可能である。インクカートリッジ I J C にはこれがキャリッジ H C に搭載されたときには、キャリッジ H C 側から供給される電気信号を受け取るための電極（不図示）が設けられており、この電気信号によって、前述のように記録ヘッド I J H が駆動されてインクが吐出される。

#### 【0022】

なお、図 6 において、500 はインク吐出口列である。また、インクタンク I T にはインクを保持するために繊維質状もしくは多孔質状のインク吸収体が設けられている。

#### 【0023】

##### <制御部及び記録部の構成（図 1）>

図 1 は、画像処理装置における本体制御部 100 と記録部 200 の概略構成を示すブロック図である。本体制御部 100 は、画像データの記録動作を除く動作、すなわち、画像の読取、画像メモリの管理、ユーザ操作などの機能を実行する。記録部 200 はインクジェットプリンタからなる記録装置であり、本体制御部 100 から USB インタフェースを介して送信された画像データと、時間データなどを受け取り、紙などの記録媒体に画像データを記録する。

#### 【0024】

本体制御部 100 において、CPU 101 はシステム制御を司るものであり、画像処理装置の全体を制御する。そして、CPU 101 のシステムクロックを基に時間データが生成される。従って CPU 101 は制御を司るとともに計時手段としても機能することができる。

#### 【0025】

ROM 102 は、CPU 101 が実行する制御プログラムや組み込みオペレーティングシステム（OS）プログラム等を格納する。ROM 102 に格納されている各制御プログラムは、ROM 102 に格納されている組み込み OS の管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ等のソフトウェア制御を行う。

#### 【0026】

RAM103は、SRAM (static RAM) 等で構成され、プログラム制御変数等を格納し、また、オペレータが登録した設定値や画像処理装置の管理データ等を格納し、各種ワーク用バッファ領域が設けられている。また、本実施形態におけるCPU101によって作成された時間データはRAM103に格納される。

#### 【0027】

画像メモリ104は、DRAM (dynamic RAM) 等で構成され、画像データを蓄積することができる。データ変換部105は、ページ記述言語 (PDL) 等の解析や、キャラクタデータのCG (computer graphics) 展開等、画像データの変換を行うことができる。

#### 【0028】

読取制御部106は、読取部107が、CISイメージセンサ (密着型イメージセンサ) によって原稿を光学的に読み取り、電気的な画像データに変換した画像信号を、図示しない画像処理制御部を介して、2値化処理や中間調処理等の各種画像処理を施し、高精細な画像データを出力する。なお、読取制御部106は、原稿を搬送しながら読み取りを行うシート読取制御方式と、原稿台にある原稿をスキャンするブック読取制御方式の両制御方式に対応している。

#### 【0029】

操作表示部108は、数値入力キー、文字入力キー、ワンタッチ電話番号キー、モード設定キー、決定キー、取り消しキー等を備え、ユーザが画像送信相手先データの決定や設定データの登録動作を行うための操作部と、各種キー、LED (発光ダイオード) とLCD (液晶ディスプレイ) 等によって構成され、オペレータによる各種入力操作や、画像処理装置の動作状況、ステータス状況の表示等を行う表示部である。

#### 【0030】

解像度変換処理部109は、画像データのミリ-インチ解像度変換等の解像度変換制御を行う。なお、解像度変換部109において、画像データの拡大縮小処理も可能である。

#### 【0031】

符号復号化処理部 1 1 0 は、画像処理装置で扱う画像データ（MH、MR、M  
MR、J B I G、J P E G 等）を符号復号化処理したり、拡大縮小処理を行う。  
記録制御部 1 1 1 は、印刷される画像データに対し、図示しない画像処理制御部  
を介して、スムージング処理や記録濃度補正処理、色補正等の各種画像処理を施  
し、高精細な画像データに変換し、U S B ホスト制御部 1 1 3 に出力する。また  
、U S B ホスト制御部 1 1 3 を制御することにより、定期的に記録部 2 0 0 の状  
態情報データを取得する役割も果たす。

#### 【 0 0 3 2 】

U S B ファンクション制御部 1 1 2 は、U S B インタフェースの通信制御を行  
うものであり、U S B 通信規格に従って、プロトコル制御を行い、C P U 1 0 1  
が実行する U S B 制御タスクからのデータをパケットに変換し、外部の情報処理  
端末に、U S B パケット送信を行ったり、逆に、外部の情報処理端末からの U S  
B パケットを、データに変換して C P U 1 0 1 に対し送信を行う。

#### 【 0 0 3 3 】

U S B ホスト制御部 1 1 3 は、U S B 通信規格で定められたプロトコルで通信  
を行う為の制御部である。U S B 通信規格は双方向のデータ通信を高速に行うこ  
とが出来る規格であり、1 台のホスト（マスター）に対し、複数のハブまたはフ  
ァンクション（スレーブ）を接続することが出来る。U S B ホスト制御部 1 1 3  
は U S B 通信におけるホストの機能を有する。

#### 【 0 0 3 4 】

電源 O N / O F F 検知部 1 1 5 は本体制御部の電源のオン、オフ状態を計測す  
るセンサであり、このセンサの計測結果に基づいて C P U 1 0 1 は記録部 2 0 0  
に送信するデータを制御する。

#### 【 0 0 3 5 】

C P U 2 0 1 は記録部 2 0 0 内の制御を行っており、主に画像記録処理の制御  
を行う部分である。R O M 2 0 2 は記録部 2 0 0 内のプログラムコード、初期値  
データ、テーブルデータ、フォントデータ等を格納している。

#### 【 0 0 3 6 】

U S B ファンクション制御部 2 0 3 は U S B インタフェースの通信制御を行う



ものであり、U S B 通信規格に従ってプロトコル制御を行い、本体制御部 1 0 0 と記録部 2 0 0 との間の内部接続である U S B インタフェースを介してデータ通信を行う。

#### 【 0 0 3 7 】

R A M 2 0 4 は記録部 2 0 0 内の受信バッファ、ラスタバッファ、プリントバッファ、ワークエリアなどからなる。記録ヘッド 2 0 5 ( 図 5 の I J H ) は複数のノズルを有し、このノズルから記録媒体にインクを吐出させて記録を実行する部分である。モータ 2 0 6 は記録媒体の搬送、記録ヘッド 2 0 5 の走査移動、記録ヘッド 2 0 5 のノズル群の吸引回復動作などを行うための駆動部である。

#### 【 0 0 3 8 】

不揮発性メモリ 2 0 7 は本体制御部 1 0 0 から送信された時間データ等を格納するメモリであり、N V R A M 等により構成される。このメモリに格納されている前回分の記録動作開始時の時間データに基づいて、今回の記録動作開始時の時間データとの差分を求めることにより、記録を行っていない時間間隔を算出することができる。

#### 【 0 0 3 9 】

電源 O N / O F F 検知部 2 0 8 は記録部 2 0 0 の電源のオン、オフ状態を計測するセンサであり、このセンサの計測結果に基づいて C P U 2 0 1 は記録ヘッド 2 0 5 に対する記録準備処理の内容を切替え制御する。

#### 【 0 0 4 0 】

< 時間データの作成シーケンス ( 図 2 ) >

図 2 は、本実施形態にかかる画像処理装置において、時間データの作成処理の流れを説明するフローチャートである。

#### 【 0 0 4 1 】

まず、ステップ S 2 0 1 において、本体制御部 1 0 0 の R A M 1 0 3 に確保された時間データ格納領域に初期値またはバックアップ値を設定して、時間データを初期化する。次に、C P U 1 0 1 のシステムクロックをカウントして、一定の基準時間、例えば 1 秒経過したか否かを判定する ( S 2 0 2 ) 。ステップ S 2 0 2 の処理で、判定結果が 1 秒経過の場合 ( S 2 0 2 - Y E S ) 、 R A M 1 0 3 に

確保された時間データ格納領域の時間データをカウントアップする（S203）。判定結果が1秒経過していない場合（S202-NO）、処理をステップS204に進める。

#### 【0042】

ステップS204では、画像処理装置に接続した外部情報処理装置から実時間データを受信したか否かを判定し、実時間データを受信した場合（S204-YES）、RAM103に確保された時間データ格納領域の時間データを実時間データで上書き変更する（S205）。

#### 【0043】

ステップS204の判断で、実時間データを受信していない場合（S204-NO）は処理を再びステップS202に戻す。

#### 【0044】

以上の処理に基づいて時間データが作成される。この時間データはステップS203でカウントアップされたデータの場合は、CPU101のシステムクロックをカウントすることにより計時された擬似的な時間データであり、ステップS204で外部情報処理装置から実時間データを受信した場合は、その実時間データが時間データとして利用される。

#### 【0045】

USBホスト制御部113は本体制御部100におけるRAM103に格納された時間データをUSBインターフェースを介して記録部200に送信する。

#### 【0046】

<本体制御部における記録動作処理（図3）>

図3は、本実施形態にかかる画像処理装置において、本体制御部100の記録制御の流れを示すフローチャートである。

#### 【0047】

まず、ステップS301において、本体制御部100が画像処理装置の電源をオフにしたか否かを判定する。電源オフにした場合（S301-YES）、処理をステップS303へ進める。電源オフしなかった場合（S301-NO）、処理をステップS302に進めて、USBインタフェース（114a（図1））を

介してRAM103に格納されている時間データを記録部200に送信する（S302）。

#### 【0048】

時間データの送信後、ステップS303では、記録部200に画像データや記録設定コマンドなどを送信して、処理を終了する。

#### 【0049】

ここで、時間データ等の送信処理を制御するのは本体制御部100におけるCPU101による全体制御の下にUSBホスト制御部113が各データの送受信制御を実行する。

#### 【0050】

##### <記録部の記録動作処理（図4）>

図4は、本実施形態にかかる画像処理装置において、記録部200の記録動作を示すフローチャートである。

#### 【0051】

まず、ステップS401において、本体制御部100からUSBインタフェース114aを介して何らかのデータを受信したか否かを判定する。何らかのデータを受信したと判定した場合（S401-YES）、受信したデータの中に時間データがあるかどうかを判定する（S402）。時間データが存在しない場合（S402-NO）には処理をステップS406へ進める。

#### 【0052】

ステップS402の判断で時間データが存在する場合（S402-YES）には処理をステップS403に進めて記録部200が電源オフされたか否かを判定する（S403）。

#### 【0053】

ステップS403の判断で、電源オフがされなかった場合（S403-NO）には処理をステップS406へ進める。電源オフされた場合（S403-YES）には受信した時間データをもとに前回の記録動作から今回まで記録動作を実行していない時間を算出する（S404）。この時間の算出は記録部200におけるCPU201の制御の下に、不揮発性メモリ207に格納されている前回の記

録に関する時間データと、今回受信した時間データとの差分から記録ヘッド 2 0 5 が記録動作を実行していない時間が算出される。

**【 0 0 5 4 】**

ステップ S 4 0 5 では、ステップ S 4 0 4 の処理で算出された記録動作を行っていないなかった時間に応じて記録準備動作のうち、吸引回復動作を「行わない」、「小回復」、「大回復」と、3 段階にわけて決定し実行する。

**【 0 0 5 5 】**

ステップ S 4 0 6 では、記録パラメータの設定など、いわゆる回復動作以外の記録準備処理を行う。

**【 0 0 5 6 】**

ステップ S 4 0 7 では、ステップ S 4 0 1 で受信したデータのうち、画像データの記録処理を実行する。

**【 0 0 5 7 】**

ステップ S 4 0 8 では、本体制御部 1 0 0 において、電源がオフ状態になった場合（S 3 0 1 - Y E S）は C P U 1 0 1 のシステムクロックを利用した時間データの利用ができなくなるために、記録をしていない時間間隔に拠らない一律の大吸引による回復動作を行なう。

**【 0 0 5 8 】**

図 3、図 4 の処理において、記録部 2 0 0 の電源がオフ状態になったことが検知された場合（S 4 0 3 - Y E S）、その間に本体制御部 1 0 0 の電源がオン状態であれば（S 3 0 1 - N O）、本体制御部 1 0 0 の擬似計時手段（本実施形態の場合は C P U 1 0 1 のシステムクロック）で作成された時間データを基に記録部 2 0 0 が記録動作を行っていないなかった時間を算出し、この時間に応じて吸引回復動作を段階的に、例えば「行わない」、「小回復」、「大回復」などのように切替えて最適な記録準備処理を行わせることが可能になる。また、必要以上の回復動作によるインク吸引量の増加、電源投入後の記録準備処理の遅延による記録処理のスループット低下を防止することができる。

**【 0 0 5 9 】**

また、本体制御部 1 0 0 の電源がオフ状態になったことが検知された場合には

、本体制御部 1 0 0 の CPU 1 0 1 が停止するために、そのシステムクロックを利用した擬似計時手段による時間データが生成できなくなる。この場合は時間データを記録部に送信しない（図 3 のステップ S 3 0 2 をスキップして処理をステップ S 3 0 3 に進める）ことで従来どおりの回復動作、すなわち記録をしていない時間間隔に拠らない一律の大吸引を行うことで（S 4 0 8）、ノズルの目詰まりを除去してインクの不吐の発生を防止することができる。

#### 【 0 0 6 0 】

また、本体制御部 1 0 0 が外部情報処理装置 3 0 0 と接続して、実時間データを受信した場合に、本体制御部 1 0 0 は受信した実時間のデータを時間データとして記録部 2 0 0 に送信する。この時間データを基に記録部 2 0 0 は記録動作を行っていなかった時間を算出する（S 4 0 3）。

#### 【 0 0 6 1 】

本体制御部 1 0 0 および記録部 2 0 0 の電源をオフし、その後に電源をオン（電源オフ／オン）した場合でも、実時間データの受信により従来のように一律に大吸引による回復動作を実行するのではなく、記録動作を行っていなかった時間に応じた吸引回復動作を含む最適な記録準備処理を決定することが可能になる。外部情報処理装置 3 0 0 から実時間データを受信した場合には、本体制御部 1 0 0 で生成した時間データを実時間データに変更することで、外部情報処理装置から受信する実時間データと本体制御部の時間データとの整合性をとることが可能になる（図 2 の S 2 0 5）。

#### 【 0 0 6 2 】

コピーなどの本体制御部 1 0 0 のみのデータ処理による記録動作と外部情報処理装置からデータを受信するプリントが交互に行われ、記録部 2 0 0 の電源オフ／オンが行われた場合にも、同じ時間データを記録部 2 0 0 に送信することによって記録部で記録動作が行われていなかった時間を正確に計算でき、記録動作を行っていなかった時間に応じた吸引回復動作を含む最適な記録準備処理を決定することを可能にする。

#### 【 0 0 6 3 】

なお、以上の実施形態において、記録ヘッドから吐出される液滴はインクであ

るとして説明し、さらにインクタンクに収容される液体はインクであるとして説明したが、その収容物はインクに限定されるものではない。例えば、記録画像の定着性や耐水性を高めたり、その画像品質を高めたりするために記録媒体に対して吐出される処理液のようなものがインクタンクに収容されていても良い。

#### 【0064】

また、以上の実施形態は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段（例えば電気熱変換体やレーザ光等）を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式を用いることにより記録の高密度化、高精細化が達成できる。

#### 【0065】

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に1対1で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。

#### 【0066】

この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

#### 【0067】

このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記

載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

#### 【 0 0 6 8 】

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第 4 5 5 8 3 3 3 号明細書、米国特許第 4 4 5 9 6 0 0 号明細書に記載された構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスロットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭 5 9 - 1 2 3 6 7 0 号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭 5 9 - 1 3 8 4 6 1 号公報に基づいた構成としても良い。

#### 【 0 0 6 9 】

さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された 1 個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

#### 【 0 0 7 0 】

加えて、上記の実施形態で説明した記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドのみならず、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッドを用いてもよい。

#### 【 0 0 7 1 】

また、以上説明した記録装置の構成に、記録ヘッドに対する回復手段、予備的な手段等を付加することは記録動作を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段などがある。また、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを備えることも安定した記録を行うために有効である。

#### 【 0 0 7 2 】

さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置とすることもできる。

#### 【0 0 7 3】

以上説明した実施の形態においては、インクが液体であることを前提として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するものを用いても良く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30°C以上70°C以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

#### 【0 0 7 4】

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いても良い。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。

#### 【0 0 7 5】

このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

#### 【0 0 7 6】

さらに加えて、本発明に係る画像処理装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダー等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の



形態を取るものであっても良い。

#### 【 0 0 7 7 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、本体制御部に実時間データを発生させる計時手段を有さない場合でも、記録動作前に記録部に擬似的な時間データを送信することで、記録動作が行われていなかった時間を算出し、この算出結果に応じた吸引回復動作を行うことが可能になる。

#### 【 0 0 7 8 】

また、必要以上の吸引回復動作を抑制することにより、回復動作におけるインク吸引量の増加と、電源投入後の記録準備処理の遅延による記録処理のスループット低下を防止することができる。

#### 【 0 0 7 9 】

更に、外部情報処理装置から実時間データを受信することが可能な場合は、このデータに基づいて回復動作を制御することが可能になる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

画像処理装置における本体制御部 1 0 0 と記録部 2 0 0 の概略構成を示すブロック図である。

##### 【図 2】

本実施形態にかかる画像処理装置において、時間データの作成処理の流れを説明するフローチャートである。

##### 【図 3】

本実施形態にかかる画像処理装置において、本体制御部 1 0 0 の記録制御の流れを示すフローチャートである。

##### 【図 4】

本実施形態にかかる画像処理装置において、記録部 2 0 0 の記録動作を示すフローチャートである。

##### 【図 5】

本発明の代表的な実施の形態であるインクジェットプリンタ I J R A の構成の

概要を示す外観斜視図である。

【図 6】

インクタンクとヘッドとが分離可能なインクカートリッジ I J C の構成を示す外観斜視図である。

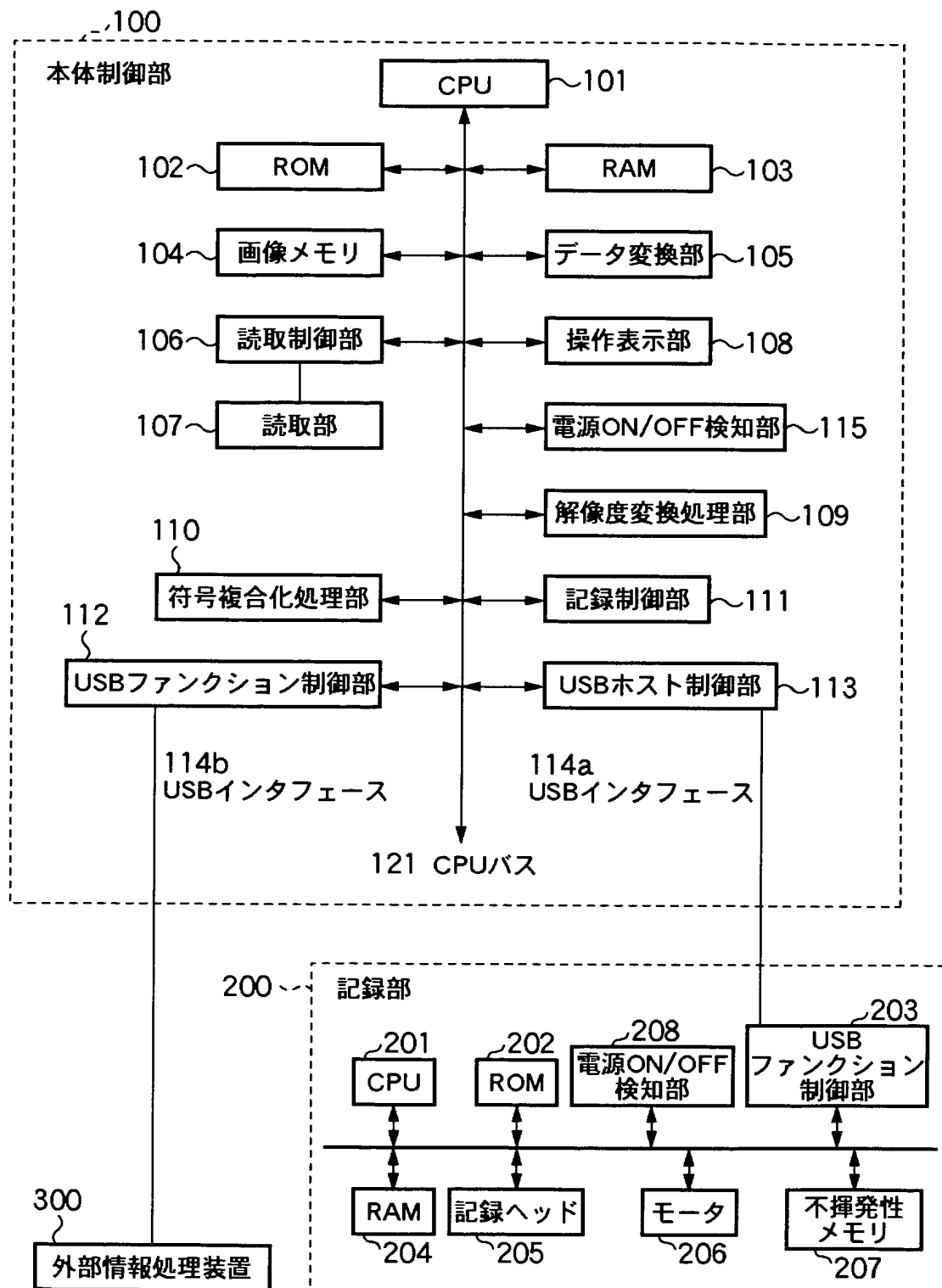
【符号の説明】

- 1 0 0 本体制御部
- 1 0 1 C P U
- 1 0 2 R O M
- 1 0 3 R A M
- 1 0 4 画像メモリ
- 1 0 5 データ変換部
- 1 0 6 読取制御部
- 1 0 7 読取部
- 1 0 8 操作表示部
- 1 0 9 解像度変換処理部
- 1 1 0 符号復号化処理部
- 1 1 1 記録制御部
- 1 1 2 U S B ファンクション制御部
- 1 1 3 U S B ホスト制御部
- 1 1 5 電源 O N / O F F 検知部
- 1 2 1 C P U バス
- 2 0 0 記録部
- 2 0 1 記録部の C P U
- 2 0 2 記録部の R O M
- 2 0 3 記録部の U S B ファンクション制御部
- 2 0 4 記録部の R A M
- 2 0 5 記録ヘッド
- 2 0 6 モータ
- 2 0 7 不揮発性メモリ

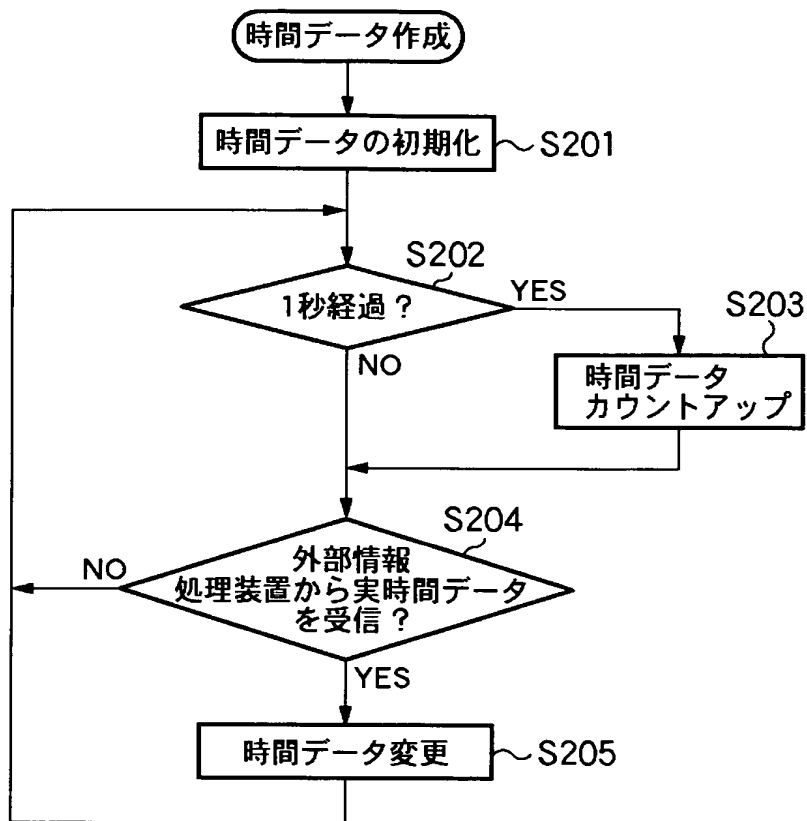
2 0 8 電源 ON / OFF 検知部

【書類名】 図面

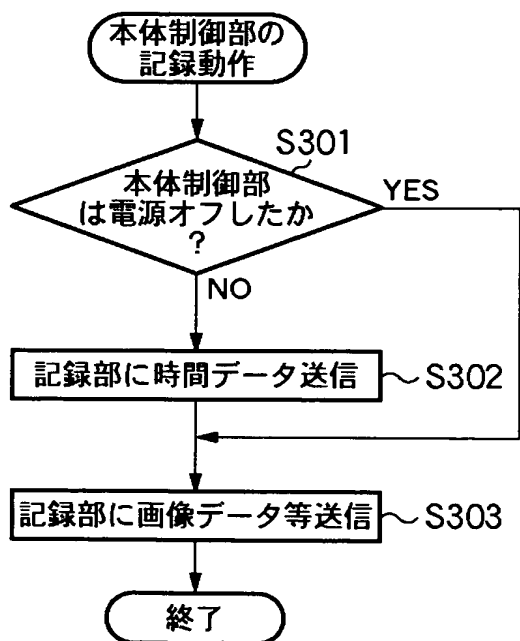
【図 1】



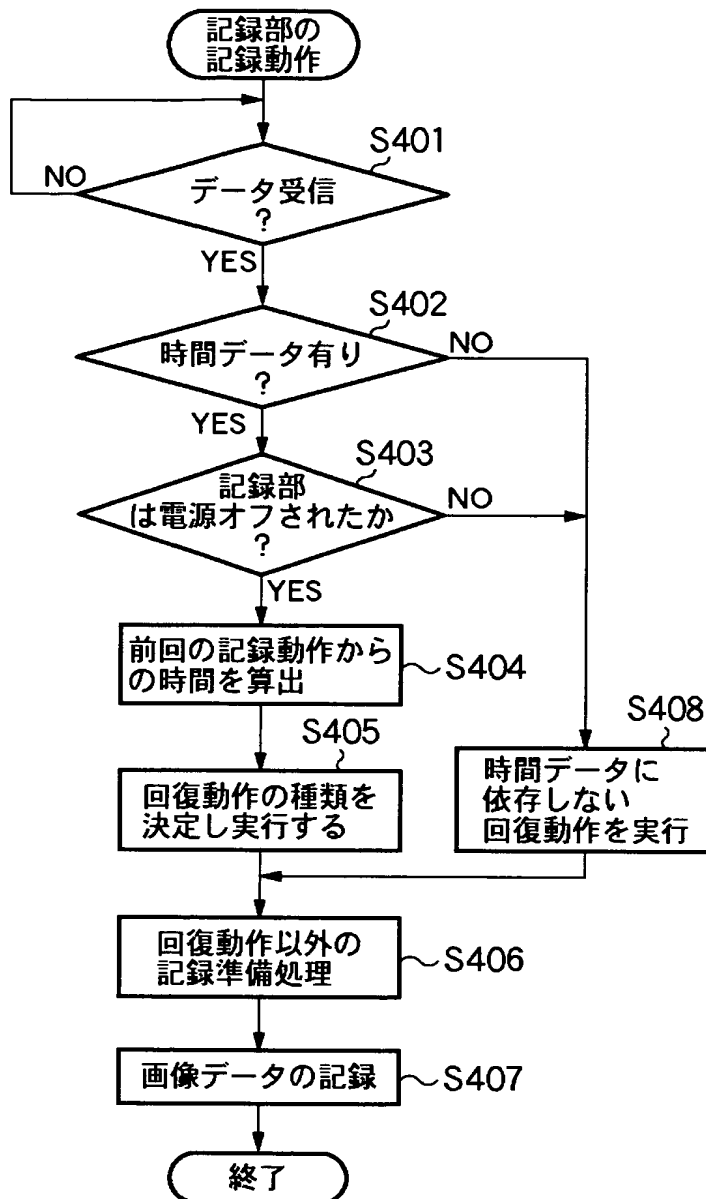
【図 2】



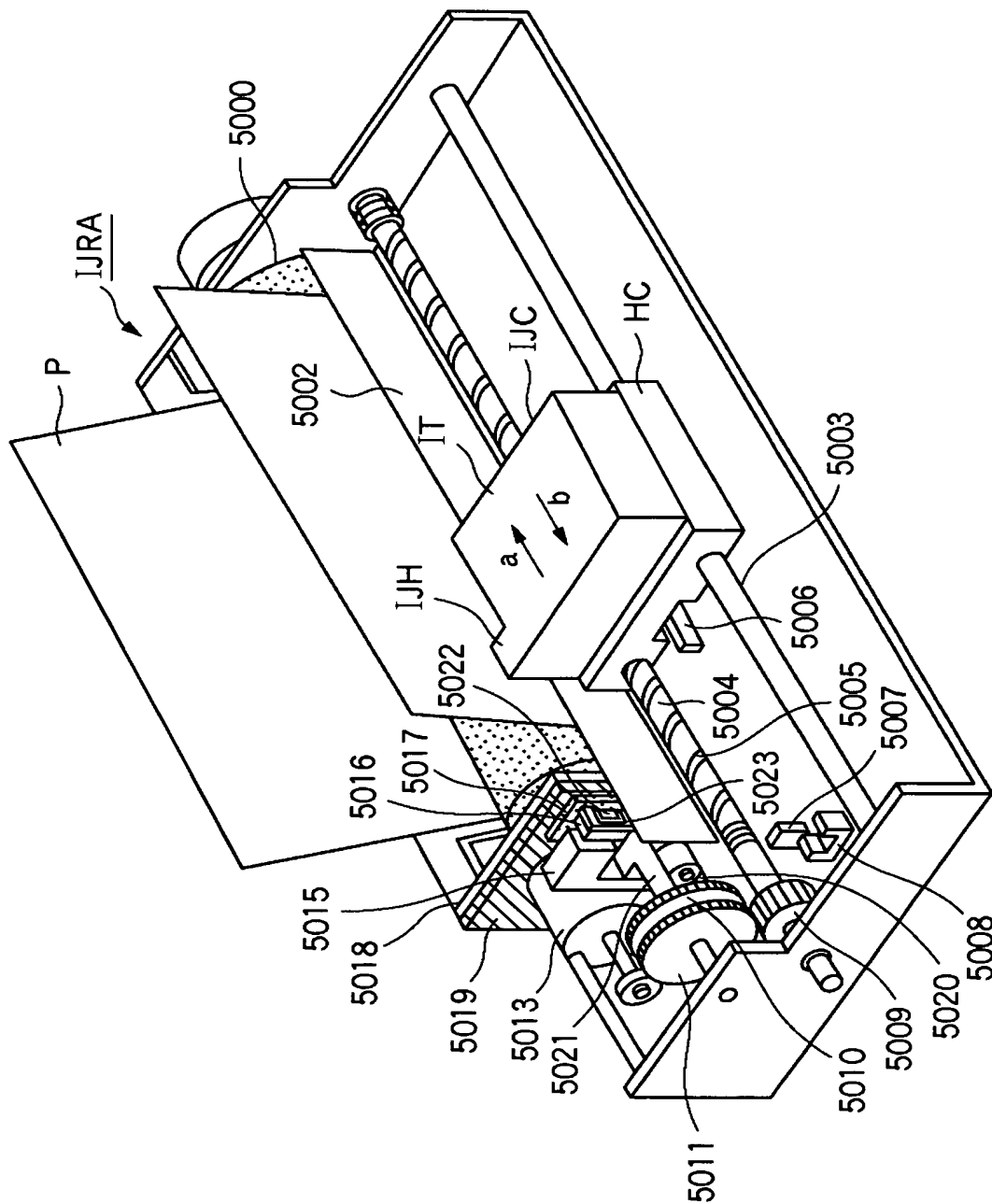
【図 3】



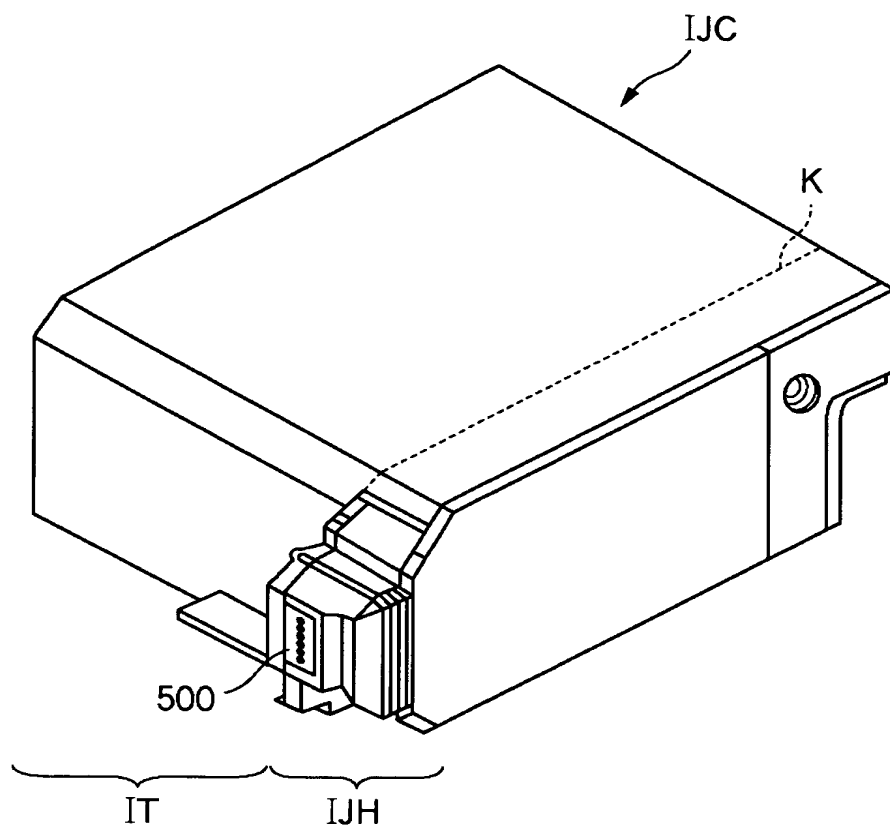
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録動作が行われていなかった時間に応じた記録準備処理を実行する。

【解決手段】 画像処理装置は記録する画像データの生成を制御する第 1 制御部（1 0 0）と、擬似的な時間データを生成する疑似計時部（1 0 1）と、擬似的な時間データに基づいて、記録部（2 0 5）が記録動作を実行していない時間を算出する演算部（2 0 1、2 0 7）と、その算出した時間に基づいて、生成した画像データを記録する前の記録準備処理を決定し、その決定に従った処理を制御する第 2 制御部（2 0 1）とを備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 2 3 7 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社